

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

ref. 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11248594 A**(43) Date of publication of application: **17 . 09 . 99**

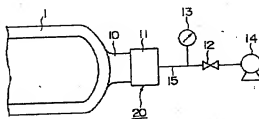
(51) Int. Cl.

G01M 3/32(21) Application number: **10055524**(22) Date of filing: **06 . 03 . 98**(71) Applicant: **MITSUBISHI HEAVY IND LTD**(72) Inventor: **NIHEI KIYOSHI****(54) METHOD AND DEVICE FOR INSPECTING
CONTAINER FOR LEAKAGE****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and device for inspecting container for leakage by which the rate of leakage of a container having a simplified connection structure around its opening can be measured quantitatively during the course of airtight and leakage tests.

SOLUTION: A fluid coupling 20 is connected to a mounting seat 10 around the opening of a container 1 so that a sealed space may be formed of the coupling 20 around the opening. A fluid-passage 15 is connected to the sealed space and the space is evacuated or pressurized by means of a pump 14 connected to the passage 15. After the sealed space is evacuated or pressurized, the pressure variation in the sealed space is measured by means of a pressure gauge 13 after a stop valve 12 connected between the sealed space and pump 14 is shut off.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-248594

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月17日

(51) Int.Cl.⁴

G 0 1 M 3/32

識別記号

F I

G 0 1 M 3/32

T

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-55524

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月6日

(71) 出願人 000006208

三菱重工株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 二瓶 漢

兵庫県神戸市兵庫区和田崎町一丁目1番1号

三菱重工株式会社神戸造船所内

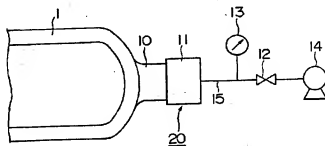
(74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外 4 名)

(54) 【発明の名称】 容器の漏洩検査方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 気密漏洩試験において定量的な漏洩率の測定が容易であると共に、容器の開口部廻りの接続構造を簡易化した容器の漏洩検査方法及び装置を提供する。

【解決手段】 容器1の開口部廻りの取付座10に流体継手20を接続し、該流体継手により開口部廻りに密封空間を形成する。この密封空間には流体通路15が接続されており、そこに設けられたポンプ14により密封空間を真空引き又は加圧し、その後、密封空間とポンプ14との間に設置された開閉バルブ12を遮断してから、密封空間の圧力変化を圧力計13により計測する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 容器の開口部廻りに流体継手により密封空間を形成し、該密封空間をポンプにより真空引き又は加圧し、その後、前記密封空間と前記ポンプとを繋ぐ系を遮断してから、前記密封空間の圧力変化を計測することを特徴とする容器の漏洩検査方法。

【請求項2】 容器の開口部廻りに取り付けられた取付座と、該取付座に流体接続するための流体継手を具備する密封カバーと、該密封カバー及び前記容器の間に形成される密封空間を真空引き又は加圧するポンプと、前記密封空間及び前記ポンプを繋ぐ流体通路を遮断・開放する開閉バルブと、該開閉バルブで遮断された前記密封空間側の圧力を計測する圧力計とを備えたる容器の漏洩検査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、一般的には容器の気密漏洩検査方法及び装置に関し、特に、放射性物質を収納し輸送する容器のための気密漏洩試験方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 このような放射性物質輸送容器に関しては、同輸送容器を送出する前に、放射性物質を収納した際に漏洩が生じることのないように、気密漏洩試験が行われる。従来の発送前検査では、低放射線物質の輸送の場合、図3の(a)に示すように、放射性物質輸送容器1の密封を要する開口部のような被検査部2の廻りにセッケン液3を塗布し、該被検査部2における発泡の有無を目視して、確認する方法が一般的に採用されてきた。

【0003】 また、特別な場合には、図3の(b)に示すように、被検査部2を囲むように放射性物質輸送容器1に設置したリング構造体4を有する漏洩検査装置が用いられることもある。このリング構造体4は、環状のベース部もしくは取付座4aと、該取付座4aを囲んでそこにボルト(図示せず)により固着される全体的に丸筒状の密封カバー4bと、該密封カバー4bのフランジ部及び取付座4a間に介在した2重リング4c、4cとからなっている。2重リング4c、4c間には、加圧源もしくは吸引源5に連なる配管6が流体通過可能に接続されており、また、この配管6には圧力計7が設置されている。上述した漏洩検査装置は、2重リング4c、4c間のスペースを配管6を介して加圧もしくは吸引し、それによる圧力の変化を圧力計7で測定することによって漏洩率を確認するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 セッケン液による漏洩検査では、漏洩が生じているか否かの確認はできるが定量的な漏洩率の測定は不可能である。また、リング構造体を有していない放射性物質輸送容器にリング構造体を追設したとしても、同リング構造体自体や上述し

た吸引源5、配管6、圧力計7等の部品の取付性に問題があったり、取付が可能であっても、上述のようなボルトによる取付等では検査作業の負担が大きい。しかも、通常の発送前検査では、時間的な制約があるため、検査は容易にかつ迅速に実施される必要がある。従って、本発明の目的は、気密漏洩試験において定量的な漏洩率の測定が容易であると共に、容器の開口部廻りの接続構造を簡易化した容器の漏洩検査方法及び装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために、請求項1に係る本発明は、容器の開口部廻りに密封空間を形成し、該密封空間をポンプにより真空引き又は加圧し、その後、前記密封空間と前記ポンプとを繋ぐ系を遮断してから、前記密封空間の圧力変化を計測することを特徴とする容器の漏洩検査方法を提供している。

【0006】 また、上述した目的を達成するため、請求項2に係る本発明は、容器の開口部廻りに取り付けられた取付座と、該取付座に流体接続するための流体継手を具備する密封カバーと、該密封カバー及び前記容器の間に形成される密封空間を真空引き又は加圧するポンプと、前記密封空間及び前記ポンプを繋ぐ流体通路を遮断・開放する開閉バルブと、該開閉バルブで遮断された前記密封空間側の圧力を計測する圧力計とを備えたる容器の漏洩検査装置を提供している。

【0007】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の好適な実施形態について添付図面を参照して詳細に説明するが、図中、同一符号は同一又は相当部分を示すものとする。図1は、本発明による漏洩検査方法を実施する装置の一実施形態の概要を示している。図1において、放射性物質輸送容器1の開口部(図1には示さず)廻りには、取付座10が予め例えば溶接等により取り付けられており、この取付座10に密封カバー11が適宜接続される。接続は、後述するように、一般に使用されている流体継手のような接続構造20を用いることができ、それにより、従来のリング構造体のようにボルト等による締め付け作業に比べて接続が容易になるだけでなく、付随的な効果もたらされる。

【0008】 図1に示された漏洩検査装置を用いて試験を行うには、取付座10及び密封カバー11により構成される接続構造20から開閉バルブ12までの配管(流体通路)15により面成される空間を、開閉バルブ12を開閉してから、該配管15に接続された真空又は加圧ポンプ14により真空引き又は加圧し、その後、開閉バルブ12を全開状態に保持する。配管15には、開閉バルブ12と密封カバー11との間のところで圧力計13が接続されている、該圧力計13が開閉バルブ12の全開後の上記空間の圧力を検出する。図面では、この圧力計13は単なるメーターとして図示されているが、検出

圧力を記録し表示する機能を有するものが好ましい。

【0009】図2は、上述した接続構造20を幾分詳細に示すものであり、これは市販のものを使用すればよいので、構造の詳しい説明は省略するが、取付座10と密封カバー11とからなる。取付座10は、放射性物質輸送容器1の開口部であるノズル21を囲んでいて、放射性物質輸送容器の端壁1aに例えば溶接により予め固着される外側筒体22を含む。密封カバー11は、外側筒体22の内部にシールリングを介して嵌り込んだ内側筒体23を含み、外側筒体22から突出する内側筒体23の先端部は、雌ねじ部24となっている。ノズル21にはボール25が嵌合し、外側筒体22への内側筒体23の接続を容易にするだけでなく、該外側筒体22に挿入された内側筒体23の脱出を防止している。このような構造により、放射性物質輸送容器1と密封カバー11との間に、特定的にはノズル21廻りに、密封空間が形成される。

【0010】密封カバー11は、上述した内側筒体23に加えて、雌ねじ部26aと、この雄ねじ部26aの反対方向に延びるノズル部26bとからなるコネクタ部26を有し、このノズル部26bに、図1に関連して説明した配管15が接続される。また、雌ねじ部26aは内側筒体23の雌ねじ部24に螺合する。密封カバー11の内部には、弁体28と、該弁体を押さえるコイルばね29等とが配設されていて、密封カバー11の内側筒体

23を外側筒体22に挿入したときに、弁体28が自動的に閉位置に位置付けられ上述した密封空間を面成するようになっている。

【0011】

【発明の効果】以上のように、請求項1及び請求項2に記載の本発明によれば、容器の開口部廻りに流体継手により密封空間を形成し、該密封空間が、圧力計を有する流体通路を介してポンプにより真空引き又は加圧するため、開口部廻りへの接続が容易となり、気密漏洩試験において定量的な漏洩率の測定が容易にかつ迅速に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 検査すべき放射性物質輸送容器に接続された本発明による漏洩検査装置を示す概要図である。

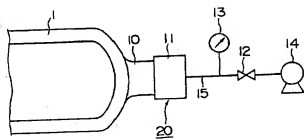
【図2】 図1の漏洩検査装置で用いられる流体継手の斜視断面図である。

【図3】 (a)はセッケン液を用いる従来の漏洩検査方法の一例を示す概要図、(b)はOリング構造体を用いる従来の漏洩検査方法の別例を示す概要図である。

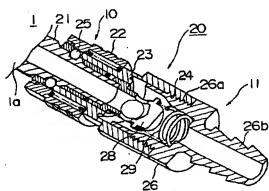
【符号の説明】

1…放射性物質輸送容器(容器)、10…取付座、11…密封カバー、12…開閉バルブ、13…圧力計、14…ポンプ、15…配管(流体通路)、20…接続構造(流体継手)、21…ノズル(容器の開口部)。

【図1】



【図2】



【図3】

